

Feed device for taped electronic components for automatic fitment devices for printed-circuit boards or the like

Patent Number: DE3214600

Publication date: 1983-10-20

Inventor(s): ANDERSCH WALTER (DE)

Applicant(s): SIEMENS AG (DE)

Requested Patent: DE3214600

Application Number: DE19823214600 19820420

Priority Number(s): DE19823214600 19820420

IPC Classification: H05K13/02

EC Classification: H05K13/02B

Equivalents:

Abstract

The invention relates to a feed device for taped electronic components for automatic fitment devices for printed-circuit boards or the like. The electronic components are accommodated in recesses in the tape (7) and are held therein by a strip of film. Since the printed-circuit boards generally have to be fitted with various electronic components, a plurality of tapes (7) are fed simultaneously in suitable grooves (4) to the automatic fitment device, the problem arising that the strip of film holding the electronic components in the tape must be removed before the removal station of the automatic fitment device. This problem is solved according to the invention in that a scraper (13) which guides the tape (7) is arranged in front of the removal station (2), which scraper is constructed such that the strip of film which is bonded to the tape (7) is detached on one of the two longitudinal sides (18) with the belt moving, is lifted and continuously rotated up to 180 DEG in the longitudinal direction and is finally bent so that the recesses or openings in the tape

(7) are completely released but the strip of film remains bonded to the outer edge (20) of the tape (7). 

Data supplied from the esp@cenet database - I2

⑯ BUNDESREPUBLIK
DEUTSCHLAND



DEUTSCHES
PATENTAMT

⑯ Offenlegungsschrift
⑯ DE 32 14 600 A 1

⑯ Int. Cl. 3:
H 05 K 13/02

⑯ Anmelder:
Siemens AG, 1000 Berlin und 8000 München, DE

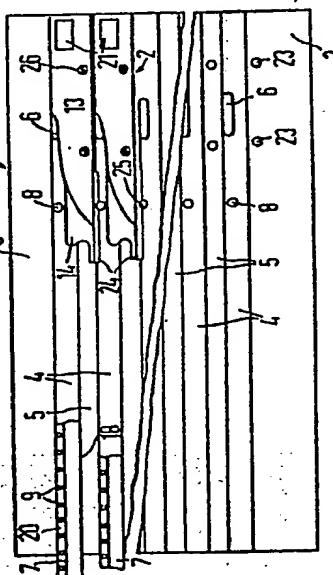
⑯ Erfinder:
Andersch, Walter, 8011 Heimstätten, DE

⑯ Zufuhreinrichtung für gegurtete elektronische Bauelemente zu Bestückungsautomaten für Leiterplatten oder dgl.

Die Erfindung betrifft eine Zufuhreinrichtung für gegurtete elektronische Bauelemente zu Bestückungsautomaten für Leiterplatten o.dgl. Die elektronischen Bauelemente sind in Ausnehmungen der Gurte (7) untergebracht und werden darin durch einen Folienstreifen gehalten. Da die Leiterplatten meist mit verschiedenen elektronischen Bauelementen bestückt werden müssen, werden dem Bestückungsautomaten gleichzeitig mehrere Gurte (7) in entsprechenden Nuten (4) zugeführt, wobei sich das Problem ergibt, daß vor der Entnahmestation des Bestückungsautomaten der die elektronischen Bauelemente im Gurt haltende Folienstreifen entfernt werden muß. Dieses Problem wird gemäß der Erfindung dadurch gelöst, daß vor der Entnahmestation (2) ein den Gurt (7) führender Pflug (13) angeordnet ist, der so ausgebildet ist, daß der am Gurt (7) angeklebte Folienstreifen bei bewegtem Gurt an einer der beiden Längsseiten (18) abgelöst, angehoben und in Längsrichtung stetig bis 180° gedreht und schließlich so geknickt wird, daß die Ausnehmungen oder Öffnungen im Gurt (7) voll freigegeben sind, der Folienstreifen aber am anderen Rand (20) des Gurtes (7) noch kleben bleibt.

(32 14 600)

FIG 1



DE 32 14 600 A 1

DE 32 14 600 A 1

Patentansprüche

1. Zufuhreinrichtung für gegurtete elektronische Baulemente zu Bestückungsautomaten für Leiterplatten oder dgl., die in Ausnehmungen oder Öffnungen eines an einer Längsseite mit einer Transportperforierung versehenen Gurtes untergebracht sind, wobei die Ausnehmungen oder Öffnungen für die elektronischen Bauelemente im Gurt durch einen angeklebten Folienstreifen abgedeckt sind, dadurch gekennzeichnet, daß unmittelbar vor der Entnahmestation (2) des Bestückungsautomaten für die elektronischen Bauelemente (11) ein den Gurt (7) führender Pflug (13) angeordnet ist, an dem eine sich entgegen der Bewegungsrichtung des Gurtes (7) erstreckende keilförmige Nase (14) ausgebildet ist, deren Schneidkante (15) unmittelbar über dem Gurt (7) verläuft und deren Keilfläche (16) in eine in Bewegungsrichtung des Gurtes (7) verlaufende wendelförmige Fläche (17) derart übergeht, daß der am Gurt (7) angeklebte Folienstreifen (12) bei bewegtem Gurt (7) an einer seiner beiden Längsseiten (18, 20) abgelöst, angehoben und im Zuge der Weiterbewegung des Gurtes in Längsrichtung stetig bis 180° gedreht und schließlich so geknickt wird, daß die Ausnehmungen oder Öffnungen (10) im Gurt (7) zur Entnahme der elektronischen Bauelemente (11) voll freigegeben sind, der Folienstreifen (12) aber am anderen Rand des Gurtes (7) noch kleben bleibt.
2. Zufuhreinrichtung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß der Pflug (13) derart ausgebildet ist, daß das Ablösen und Abheben des Folienstreifens (12) vom Gurt (7) an dem dem perforierten Rand gegenüberliegenden Rand erfolgt.
3. Zufuhreinrichtung nach Anspruch 1 oder 2, dadurch

gekennzeichnet, daß die Stirnseite der unter den Folienrand greifenden Schneidkante (15) abgerundet ist.

5 4. Zufuhreinrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 3, dadurch gekennzeichnet, daß der Gurt (7) der Entnahmestation (2) in einer dem Querschnitt des Gurtes (7) angepaßten Längsnut (4) zugeführt wird und der Pflug (13) über dieser Längsnut (4) angeordnet 10 und seitlich an einem Steg (5) befestigt ist.

5. Zufuhreinrichtung nach Anspruch 4, dadurch gekennzeichnet, daß bei mehreren nebeneinanderliegenden Längsnuten (4) für die gleichzeitige 15 Zuführung mehrere Gurte (7) an jedem Pflug (13) eine Halteleiste (24) vorgesehen ist, die den danebenliegenden Gurt (7) führt.

SIEMENS AKTIENGESELLSCHAFT
Berlin und München

- 3 -
Unser Zeichen
VPA 82 P 1298 DE

5 Zufuhreinrichtung für gegurtete elektronische Bau-
elemente zu Bestückungsautomaten für Leiterplatten
oder dgl.

Die Erfindung bezieht sich auf eine Zufuhreinrichtung
10 für gegurtete elektronische Bauelemente zu Bestückungs-
automaten für Leiterplatten oder dgl., die in Aus-
nehmungen oder Öffnungen eines an einer Längsseite mit
einer Transportperforierung versehenen Gurtes unterge-
bracht sind, wobei die Ausnehmungen oder Öffnungen für
15 die elektronischen Bauelemente im Gurt durch einen ange-
klebten Folienstreifen abgedeckt sind.

Da die Leiterplatten meist mit verschiedenen elektroni-
schen Bauelementen bestückt werden, werden dem Be-
20 stückungsautomaten gleichzeitig mehrere Gurte zuge-
führt, welche meist in entsprechenden Nuten der Zufuhr-
einrichtung geführt sind. Hierbei werden die einzelnen
Gurte der Entnahmestation des Bestückungsautomaten
schrittweise zugeführt. Aus diesem Grunde sind die Gurte
25 mit einer Transportperforierung ausgestattet, die meist
an einer Längsseite des Gurtes angeordnet sind. Um die
einzelnen elektronischen Bauelemente den Gurten entnehmen
zu können, muß vorher der angeklebte Folienstreifen, der
die elektronischen Bauelemente in den Ausnehmungen oder
30 Öffnungen im Gurt festhält, entfernt werden.

Es ist bekannt, zum Entfernen des Folienstreifens diesen
entsprechend aufzuschneiden. Hierbei besteht aber die Ge-
fahr, daß die elektronischen Bauteile dabei beschädigt
35 werden. Außerdem entstehen beim Aufschneiden des Folien-
streifens Schnitzel, die sich statisch aufladen und sich

-4-
-2-

daher sehr störend bemerkbar machen. Ferner ist es bekannt, den Folienstreifen vor der Entnahmestation abzuziehen und aufzurollen. Dies erfordert aber aufwendige Zusatzeinrichtungen für das Ablösen und Aufrollen des 5 Folienstreifens. Außerdem erfordert das Einfädeln des Folienstreifens erhebliche Geschicklichkeit von der Bedienungsperson.

Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, eine Zufuhr-
10 einrichtung zu schaffen, mit dem das Problem des Ent-
fernens des Folienstreifens auf relativ einfache Weise
gelöst werden kann, ohne daß die Gefahr der Beschädigung
der elektronischen Bauteile besteht oder sich statisch
aufladbare störende Schnitzel bilden können. Diese Auf-
15 gabe wird bei einer Zufuhreinrichtung der eingangs ge-
nannten Art gemäß der Erfindung dadurch gelöst, daß un-
mittelbar vor der Entnahmestation des Bestückungsauto-
maten für die elektronischen Bauelemente ein den Gurt
führender Pflug angeordnet ist, an dem eine sich ent-
20 gegen der Bewegungsrichtung des Gurtes erstreckende keil-
förmige Nase ausgebildet ist, deren Schneidkante un-
mittelbar über dem Gurt verläuft und deren Keilfläche
in eine in Bewegungsrichtung des Gurtes verlaufende
wendelförmige Fläche derart übergeht, daß der am Gurt
25 angeklebte Folienstreifen bei bewegtem Gut an einer
seiner beiden Längsseiten abgelöst, angehoben und im
Zuge der Weiterbewegung des Gurtes in Längsrichtung
stetig bis 180° gedreht und schließlich so geknickt
wird, daß die Ausnehmungen oder Öffnungen im Gurt zur
30 Entnahme der elektronischen Bauelemente voll freigegeben
sind, der Folienstreifen aber am anderen Rand des Gurtes
noch kleben bleibt.

Weiterbildungen der Erfindung sind in den Unteransprüchen
35 angegeben.

Anhand der Zeichnung, in der ein Ausführungsbeispiel angegeben ist, wird die Erfindung näher erläutert.

Es zeigen:

5 Figur 1 einen Teil der Zuführeinrichtung von oben,
Figur 2 eine perspektivische Ansicht eines Teiles eines Gurtes,
Figur 3a eine Ansicht von oben auf den Pflug,
Figur 3b eine Seitenansicht auf den Pflug gemäß Fig. 3a,
10 Figur 3c eine stirnseitige Ansicht von vorn auf den Pflug
· gemäß Fig. 3a,
Figur 3d eine stirnseitige Ansicht von hinten auf den Pflug gemäß Fig. 3a und
Figur 3e eine Teilansicht gemäß Fig. 3b.

15 15 Mit 1 ist eine Zuführeinrichtung bezeichnet, die unmittelbar an einem in der Zeichnung nicht dargestellten Bestückungsautomaten derart angeordnet ist, daß eine feste Zuordnung des Entnahmeelementes des Bestückungsautomaten
20 zu den Entnahmestationen 2 gegeben ist. Mit 3 ist ein Tisch der Zuführeinrichtung 1 bezeichnet, der zueinander parallele Längsnuten 4 aufweist, die voneinander durch Stege 5 getrennt sind. Die Längsnuten dienen zum Zuführen der in Figur 2 dargestellten Gurte 7. In den Längsnuten 4
25 sind längliche Durchbrüche 6 vorgesehen, durch die in der Zeichnung nicht sichtbare Transportstifte eines Transporteurs greifen, die zum intermittierenden Transport der Gurte 7 dienen. Mit 8 sind Bohrungen für in der Zeichnung nicht dargestellte Arretierstifte bezeichnet. Sie dienen
30 zur genauen Justierung der Gurte 7 im Stillstand und sind in Übereinstimmung mit den Löchern der Perforierung 9 der Gurte 7 angeordnet. Wie Figur 2 zeigt, weist der Gurt 7 Ausnehmungen 10 auf, wobei in jeder Ausnehmung 10 ein elektronisches Bauelement 11 untergebracht ist. Die Ausnehmungen 10 sind durch einen Folienstreifen 12 abgedeckt. Dieser Folienstreifen 12 erstreckt sich bei dem

gewählten Ausführungsbeispiel nur über die Ausnehmungen, nicht aber über die Löcher der Perforierung 9. Wie Figur 1 zeigt, ist an der Entnahmestation 2 über jeder Längsnut 4 eine Art Pflug 13 angeordnet, durch den nicht nur der Gurt 7 geführt und gehalten wird, sondern er dient zum Abziehen des Folienstreifens 12 gemäß Figur 2. Die Pflüge 13 sind auf den Stegen 5 befestigt und erstrecken sich im wesentlichen über die ihnen zugeordnete Längsnut 4. In Figur 3a bis 3d ist einer dieser Pflüge 13 in vier verschiedenen Ansichten dargestellt. Er weist eine entgegen der Bewegungsrichtung des Gurtes 7 gerichtete keilförmige Nase 14 auf, die an ihrer Stirnseite abgerundet ist. Eine Schneidkante 15 der Nase 14 liegt in einer zu den Längsnutten 4 parallelen Ebene, in Höhe der Stege 5, also knapp über der Oberseite des Gurtes. Die Keilfläche 16 geht in eine in Bewegungsrichtung des Gurtes 7 verlaufende wendelförmige Fläche 17 über, die den am Gurt angeklebten Folienstreifen 12 bei bewegtem Gut an der Längsseite 18 ablöst, anhebt und im Zuge der Weiterbewegung des Gurtes 7 in Längsrichtung stetig bis um 180° dreht und schließlich durch eine Schräge 19 so knickt, daß die Öffnungen bzw. Ausnehmungen 10 im Gurt 7 zur Entnahme der elektronischen Bauelemente 11 voll freigegeben werden, wobei jedoch der Folienstreifen 12 an der anderen Längsseite 20 des Gurtes 7 noch kleben bleibt. Durch eine Öffnung 21 an der Entnahmestation 2 können dann die Bauteile vom Greifer des Bestückungsautomaten herausgenommen werden, während der Gurt 7 mit den noch anhaftenden Folienstreifen 12 durch eine sich der Öffnung 21 anschließenden Aussparung 22 herausgeführt werden kann. Die Befestigung des Pfluges 13 auf den Stegen 5 erfolgt mit Hilfe von durch Bohrungen 23 geführte Schrauben 26.

35 Zur Führung des danebenliegenden Streifens ist am vorderen

3214600

82 P 1298 DE

Ende des Pfluges 13 eine Halteleiste 24 vorgesehen, die den Rand des dahinterliegenden Gurtes 7 umgreift und dadurch führt. Eine halbzylinderförmige Ausnehmung 25 korrespondiert mit der Bohrung 8 für den Justierstift.

5

Die einzelnen Gurte 7 werden vorzugsweise von einzelnen Rollen abgezogen, die auf der gleichen Achse sitzen können.

5 Patentansprüche

7 Figuren

-8.

82 P 1298 DE

Bezugszeichenliste

- 1 Zufuhreinrichtung
- 2 Entnahmestation
- 3 Tisch
- 4 Längsnuten
- 5 Stege
- 6 Durchbruch
- 7 Gurte
- 8 Bohrungen
- 9 Perforierung
- 10 Ausnehmung
- 11 elektro. Bauelement
- 12 Folienstreifen
- 13 Pflug
- 14 Nase
- 15 Schneidkante
- 16 Keilfläche
- 17 wendelförmige Fläche
- 18 Längsseite
- 19 Schräge
- 20 Längsseite
- 21 Öffnung
- 22 Aussparung
- 23 Bohrungen
- 24 Halteleiste
- 25 Ausnehmungen

20.04.83

- 41 -

Nummer:

3214600

Int. Cl. 3:

H 05K 13/02

Anmeldetag:

20. April 1982

Offenlegungstag:

20. Oktober 1983

1/2

82 P 1298 DE

FIG 1

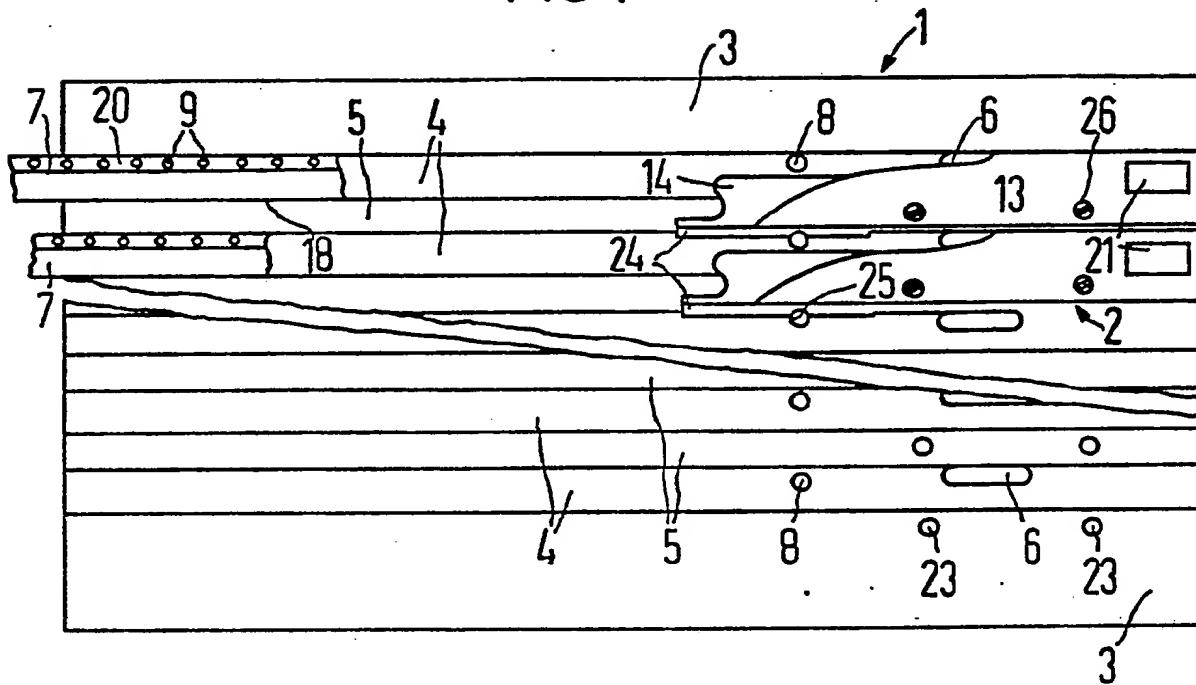
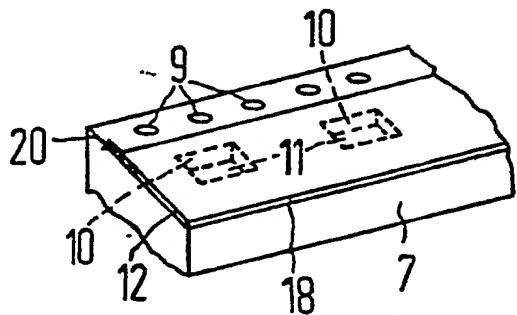


FIG 2



2/2

FIG 3a

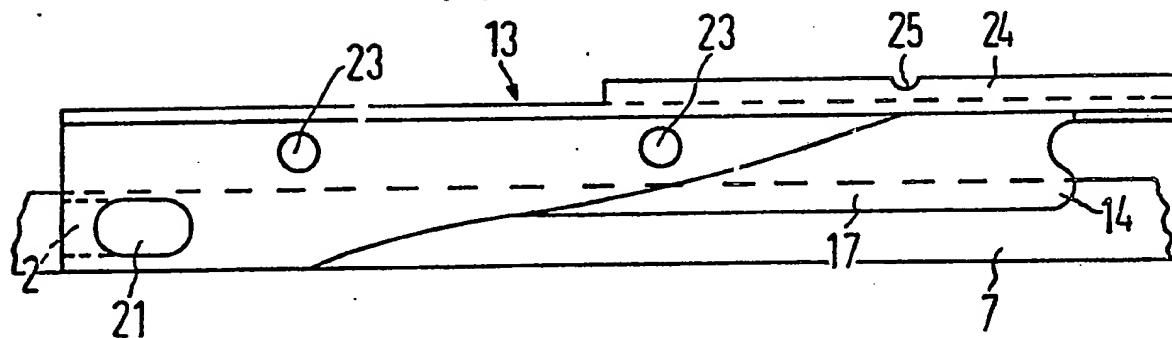


FIG 3b

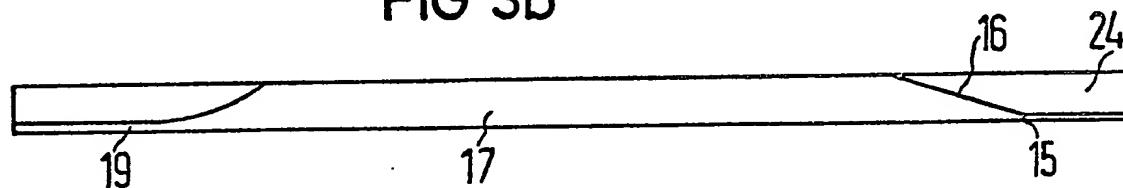


FIG 3c

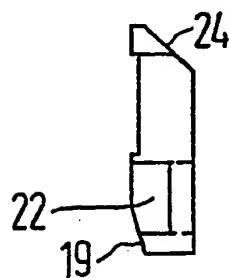


FIG 3d

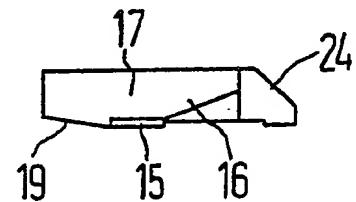


FIG 3e

